**78. *Laidininkų jungimo tyrimas***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 5–6 klasė, gamta ir žmogus.  7–8 klasė, fizika.  8 klasė, integruotas gamtos mokslų kursas. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 30 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal  *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Fizika* | 9.5. Apibūdinti ir tirti paprasčiausias elektros grandines (5–6 kl.). 9.5. Žinias apie elektros krūvių sąveiką taikyti nagrinėjant paprasčiausias elektros grandines (7–8 kl.). |
| Mokinių pasiekimai pagal  *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5–8 klasėms* | 8.6.2.1. <…> Atpažįsta tikrovės elektrinius reiškinius artimojoje aplinkoje. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Sunku įsivaizduoti šiandieninę buitį be elektrinių prietaisų, šviestuvų, kompiuterių, telefonų. Visuose elektriniuose įrenginiuose yra elektros grandinės, kuriuose laidininkai tarpusavyje sujungti laidais.  *Kaip galima sujungti lemputes elektros grandinėje, kad jos šviestų ryškiau?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Ugdyti mokinių gebėjimą praktiškai jungti elektros grandines, braižyti jų schemas, nuosekliai ir lygiagrečiai jungti elementus grandinėje. |
| Veiklos priemonės | Mokomasis elektronikos rinkinys\*: lemputė L1\* ir L2, jungikliai S1\*, srovės šaltinis B1\*, penkios jungtys -2\*, viena jungtis -3\*, viena jungtis -4\*, elektros variklis M1\*. |
| Veiklos eiga | *Tyrimo eiga*   1. Išsiaiškinami jungimui naudojami elementai ir jų žymėjimas schemose (sutartiniai prietaisų žymėjimo ženklai nurodyti ant detalių). 2. Surenkama 1 pav. pavaizduota elektros grandinė.   S1  B1  M1  1 pav. **Pirmoji elektros grandinė**  M1   1. Įjungiamas jungiklis, stebimas lemputės švytėjimas ir variklio sukimosi greitis. Stebėjimų rezultatai aprašomi *Mokinio veiklos lape*. 2. Surenkama 2 pav. pavaizduota elektros grandinė. 3. Įjungiamas jungiklis, stebimas lemputės švytėjimas ir variklio sukimosi greitis. Stebėjimų rezultatai surašomi *Mokinio veiklos lape*.   2 pav. **Antroji elektros grandinė**  S1  M1   1. 3 pav. pavaizduotoje elektros grandinėje pažymimi šaltinio poliai, nurodoma elektros srovės tekėjimo kryptis. 2. Pagal 3 pav. pateiktas schemas sujungiamos elektros grandinės.     3 pav. **Elektros grandinių jungimo schemos**   1. Įjungiamas jungiklis surinktose elektros grandinėse ir stebimas lempučių švytėjimas. Stebėjimų rezultatai aprašomi *Mokinio veiklos lape*. 2. Atsakoma į pateiktus klausimus ir daromos tyrimo išvados. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Mokytojo padedamas turimomis priemonėmis atlieka tyrimą: sujungia elektros grandines, aprašo stebimus rezultatus.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai atlieka tyrimą, daro išvadas, paaiškina gautus rezultatus. Geba aiškiai dėstyti mintis raštu.  *Trečiasis* *pasiekimų lygmuo*  Geba tinkamai vartoti reikšmines sąvokas (*elektros grandinė, šaltinis, lemputė, poliai, schema, jungiklis*), sklandžiai reiškia gamtamokslinį supratimą. Nurodo, kaip galima pritaikyti stebimą reiškinį kasdieniame gyvenime. |
| Rizikų įvertinimas | Neteisingas šaltinio polių ženklų jungimas. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Technologijos: šviesos diodų jungimo būdai. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Elektrinės įtampos ir elektros srovės stiprio matavimas grandinėse (fizika).  Laidininkų jungimo būdai (fizika). |
| Vaizdo įrašas | – |
| Mokinio veiklos lapas | *Laidininkų jungimo tyrimas* |

Šaltinių iliustracijų nuorodos:

1. <http://getstemgo.com/toys/snap-circuits-review/> (*žiūrėta 2018-03-27)*.
2. <https://www.pololu.com/file/0J181/SnapDesigner.doc> (*žiūrėta 2018-03-27)*.
3. <http://znatok.ru/konstruktory/znatok-electronniy-constructor> (*žiūrėta 2018-03-27)*.